|  |
| --- |
| **ÇEVRE KORUMA VE KONTROL PROGRAMI DERSLERİ** |
| **1.YARIYIL** |   |   |   |   |   |   |
| **D.KOD** | **DERS ADI** | **Te** | **Uy** | **D.Saati** | **Z/M/S** | **AKTS** |
| 73541161 | TÜRK DİLİ-1 | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
| 73541163 | ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TAR | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
| 73541165 | MATEMATİK -I | 3 | 1 | 4 | Z | 5 |
| 73541167 | YABANCI DİL-1 | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
| 73541169 | TEMEL BİLGİ TEKNOOJİLERİ | 2 | 1 | 3 | Z | 4 |
| 73541171 | FİZİK | 3 | 1 | 4 | Z | 4 |
| 73541173 | GENEL KİMYA | 3 | 1 | 4 | Z | 5 |
| 73541175 | EKOLOJİ VE ÇEVRE BİYOLOJİSİ | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
| 73541177 | ÇEVRE SİSTEMLERİ ESASLARI | 4 | 0 | 4 | Z | 4 |
|  | **TOPLAM** | **23** | **4** | **27** |   | **30** |
| **2.YARIYIL** |   |   |   |   |   |   |
| **D.KOD** | **DERS ADI** | **Te** | **Uy** | **D.Saati** | **Z/M/S** | **AKTS** |
| 73541262 | TÜRK DİL II | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
| 73541264 | ATATÜRK İLKELERİ İNKILA TARİHİ II | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
| 73541266 | MATEMATİK -II | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
| 73541268 | YABANCI DİL II | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
| 73541270 | TEKNİK RESİM | 3 | 1 | 4 | Z | 5 |
| 73541272 | TEMEL ELEKTRİK-ELEKTRONİK BİL | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
| 73541274 | ÇEVRE KİMYASI | 3 | 1 | 4 | Z | 5 |
| 73541276 | SU TEMİNİ –KANALİZASYON | 2 | 0 | 2 | Z | 3 |
| 73541200 | SU KİRLİLİĞİ ÖLÇÜM VE ANALİZ YÖNTEMLERİ | 3 | 1 | 4 | Z | 5 |
| 73541280 | ÇEVRE YÖNETMELİKLERİ | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
|  | **TOPLAM** | **23** | **3** | **26** |  | **30** |
| **3.YARIYIL** |   |   |   |   |   |   |
| **D.KOD** | **DERS ADI** | **Te** | **Uy** | **D.Saati** | **Z/M/S** | **AKTS** |
| 73541363 | BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
| 73541365 | ÇEVRE KİR.ÖLÇ.VE ANALİZ.YÖN-1 | 3 | 1 | 4 | Z | 5 |
| 73541361 | SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI | 2 | 0 | 2 | Z | 3 |
| 73541367 | SULARIN ARITILMASI VE SİSTEM DZ | 3 | 1 | 4 | Z | 5 |
| 73541387 | KATI ATIKLAR VE KONTROLÜ | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
| 73541373 | TOPRAK KİRLİLİĞİ | 2 | 0 | 2 | Z | 3 |
| 73541391 | İŞ GÜVENİĞİ VE İŞÇİ SAĞLIĞI | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
|  | **TOPLAM** | **16** | **2** | **18** |  | **22** |
| **SEÇMELİ DERS\*** |   |   |   |   |   |   |
| 73541375 | **MESLEKİ YABANCI DİL 1\*** | **2** | **0** | **2** | **S** | **2** |
| 73541377 | **ARAŞTIRMA YÖNTEM VE TEKNİK\*** | **2** | **0** | **2** | **S** | **2** |
| 73541371 | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK KONT.SİS\*** | **2** | **0** | **2** | **S** | **2** |
| 73541379 | **ÇEVRE BİYOTEKNOLOJİSİ\*** | **2** | **0** | **2** | **S** | **2** |
| 73541385 | ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ | 2 | 0 | 2 | S | 2 |
|  | **SEÇMELİ DERS TOPLAMI** | **8** | **0** | **8** |   | **8** |
|  | **TOPLAM** | **24** | **2** | **26** |  | **30** |
| **4.YARIYIL** |  |   |   |   |   |   |
| **D.KOD** | **DERS ADI** | **Te** | **Uy** | **D.Saati** | **Z/M/S** | **AKTS** |
| 73541464 | BİLGİSAYARLI VERİ TOP VE KONT. | 2 | 0 | 2 | Z | 2 |
| 73541466 | ATIK SULARIN ARIT. VE SİS. DZN. | 3 | 1 | 4 | Z | 4 |
| 73541468 | HAVA KİRLİLİĞİ ÖLÇ VE ANAL.YÖN. | 2 | 1 | 3 | Z | 4 |
| 73541470 | HAVA KİRLİLİĞİ KONT. VE SİS.DZN. | 3 | 1 | 4 | Z | 4 |
| 73541472 | ÇEVRE KİRLİLİĞİ ÖLÇ.VE ANAL.YÖN II | 3 | 1 | 4 | Z | 4 |
| 73541488 | ENDÜSTRİYE DAYALI ÖĞRENME | 0 | 0 | 0 | Z | 8 |
| 73541476 | KALİTE GÜVENCE VE STANDARTLARI | 2 | 0 | 2 |  | 2 |
|  | **TOPLAM** | **15** | **4** | **19** |   | **28** |
| **SEÇMELİ DERS\*** |   |   |   |   |   |   |
| 73541478 | İŞLETME YÖNETİMİ-1 | 2 | 0 | 2 | S | 2 |
| 73541484 | ENDÜSTRİYEL ATIKLAR VE KONT | 2 | 0 | 2 | S | 2 |
| 73541482 | **TOPLUMSAL HİZMET PROJELERİ\*** | **2** | **0** | **2** | **S** | **2** |
| 73541492 | İLETİŞİM | 2 | 0 | 2 | S | 2 |
|   | **SEÇMELİ DERS TOPLAMI** | **2** | **0** | **2** |  | **2** |
|   | **TOPLAM** | **17** | **4** | **21** |  | **30** |

**ÇEVRE KORUMA VE KONTROL PROGRAMI**

**1.YARIYIL;**

**73541161   TÜRK DİLİ I**

Dil ve Diller: Dil-millet ilişkisi, Dil kültür ilişkisi, Yeryüzündeki diller ve Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri; Kaynak bakımından dil aileleri Türk yazı dilinin tarihi gelişimi; Eski Türkçe, Orta Türkçe Divan-ü Lügat-it Türk, Atabetül Hakayık, Harezm Türkçesi Eski Türkiye Türkçesi (Eski Anadolu Türkçesi) ; Yeni Türkçe Dönemi, Modern Türkçe Dönemi Batı (Güney Batı Türkçesi) , Türkiye Türkçesi, Doğu ( Kuzey Doğu Türkçesi) , Karatay Türkçesi Ses Bilgisi (FONETİK) ; Ses ve Sesin oluşumu, Büyük ve küçük ünlü uyumu Türkçedeki Başlıca ses olayları; Türkçe’nin ses özellikleri, Türkçenin Hece yapısı, Cümle vurgu Şekil Bilgisi (MORFOLOJİ- BİÇİM BİLGİSİ) ; Şekil bakımından kelimeler, Kökler, gövdeler, ekler (Yapım ekleri Çekim ekleri) Anlatım ve Vazifeleri Bakımından Kelimeler; İsimler, Sıfatlar, Zamirler Fiiller; Fiil çekimi, Şekil ve zaman ekleri Fiilimsiler-Edatlar; Fiilden türeyenler ve isimden türeyenler Anlam Bilimi; Kelimede Anlam, Kelimenin anlam çerçevesi Cümle Bilgisi; Cümle çeşitleri.

**73541163**  **ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-I**

Osmanlı İmparatorluğu'nun Dağılışı (XIX Yüyıl),Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Meşrutiyet, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı, Mondros Ateşkes Antlaşması, Wilson İlkeleri, Paris Konferansı, M. Kemal'in Samsun'a çıkışı ve Anadolu'daki Durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler, Mebusan Meclisi'nin Açılışı, TBMM'nin Kuruluşu ve İç İsyanlar, Teşkilat-ı Esasi Kanunu, Düzenli Ordunun Kuruluşu.

**73541165    MATEMATİK-I**

Sayılar, Cebir, Denklemler ve eşitsizlikler Fonksiyonlar, Trigonometri, Logaritma, Geometri

**73541167**   **YABANCI DIL – I**

To Be, Possessive Adjectives, Objective Pronouns, Indefinite & Definite Article, Have Got , Has Got, There Is - Are, This, That, Adverb Of Place / Time In ,On , At, Simple Present, How Often ? Frequency Adverbs, Simple Present Related Exercises, Some, Any, A Lot, Much, Many, Nobody/ No One/ Nothing Somebody, Anyting, Nowhere, Not+Any, No, Non, Not+Anybody/ Anyone/ Anything,  Present Cont.? And, So, Because, But ,  Past Simple, Past Cont.,  Future Tense,  Modals.

**73541169**  **TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ**

İnternet Ve İnternet Tarayıcısı, Elektronik Posta Yönetimi, Haber Grupları / Forumlar, Web Tabanlı Öğrenme, Kişisel Web Sitesi Hazırlama, Elektronik Ticaret, Kelime İşlemci Programında Özgeçmiş, İnternet Ve Kariyer, İş Görüşmesine Hazırlık, İşlem Tablosu , Formüller Ve Fonksiyonlar, Grafikler Sunu Hazırlama, Tanıtıcı Materyal Hazırlama.

**73541171  FİZİK**

Birim Sistemleri, Vektörler, Kuvvet ve Moment, Denge ve Denge Şartları, Ağırlık Merkezinin Bulunması, Hareket Kanunları,İş- Güç-Enerji,Isı ve Sıcaklık,Isı Geçişi Türleri; İletim, Taşınım ve Işınım,Temel Akışkan Özellikleri,Akış Türleri ve Debi Hesabı, Kanal ve Borularda Akış, Basınç Kaybı

**73541173  GENEL KİMYA**

Atomun Yapısı, kuantum sayıları, Kimyasal Bağ Kavramı, Lewis Yapısı, VSEPR teorisi, Değerlik Bağı Kuramı, Molekül Orbital Kuramı, Kimyasal Bileşikler, formülleri ve adlandırılmaları, Mol kavramı ve kimyasal hesaplamalar, Gazlar, Gaz Kanunları, Sıvılar, ilgili kanunlar, Katılar, Moleküllerarası kuvvetler, Çözeltiler: Çözelti çeşitleri, Çözelti derişimleri.

**73541175  EKOLOJİ VE ÇEVRE BİYOLOJİ**

Ekoloji nedir?Ekosistem nedir?Ekosistemlerde enerji akımı.Ekosistemlerde madde dolaşımları.Süksesyon.Deniz ve Tatlısu ekosistemleri.Ötrifikasyon.

Karasal ekosistemler.Popülasyon ekolojisi.Ekolojik sorunlara genel bakış .

**73541177  ÇEVRE SİSTEM ESASLARI**

Çevre kirliliğinin tanımı. Su kirliliği kaynakları. Su kirlenmesi kontrolü.  Katı atıklar ve kontrolü. Hava kirlenmesi ve kontrolü. Hava kirlenmesi ile ilgili problem çözümleri. Gürültü kirliliği ve kontrolü. Gürültü ölçüm cihazının kullanılması. Toprak kirliliği.  Toprak kirliliği ve kontrolü. Radyoaktif Kirlilik. Çevresel etki değerlendirmesi (ÇED) .Çevre ile ilgili kanun ve yönetmelikler

**2. YARIYIL;**

**73541262** **TÜRK DİLİ- II**

Kelime ve kelime grupları; cümle, cümleyi oluşturan birimler ve cümle çeşitleri, yazılı anlatımın özellikleri, yazılı anlatımda plan, tema, bakış açısı, ana düşünce, yardımcı fikirler, paragraf, anlatım biçimleri; resmî yazılar (tutanak, bildiri, rapor, iş mektupları); dil yanlışları (yazım kuralları ve noktalama işareti yanlışları: anlatım bozuklukları, sese dayalı yanlışlar); duygu ağırlıklı yazılar(şiir); kurmaca yazılar (hikaye, roman, tiyatro), gerçeğe dayalı yazılar (gezi yazısı, anı, günlük); inceleme-araştırma yazıları (röportaj, biyografi); düşünce yazıları (makale, fıkra, deneme, eleştiri,); sözlü anlatım türleri(panel, tartışma) gibi konular oluşturur.

**73541264** **ATATÜRK İLKELERİ VE İNKİLAP TARİHİ- II**

Atatürk İlke ve İnkılâpları ile ilgili temel kavramlar hakkında bilgiler, Atatürk ilke ve İnkılapları, İlkelerle ilgili ortaya konan İnkılap Hareketleri, Cumhuriyet’in ilanı ve sonrası Çok Partili Hayata Geçiş Denemeleri, Türk Dış Politikası, Lozan ‘dan sonra Çözümlenen Diplomatik Meseleler, Türkiye Cumhuriyeti’nin Modernleşme Aşamaları.

**73541266 MATEMATİK- II**

Lineer denklem sistemleri ve matrisler, Limit ve süreklilik, Türev ve uygulamaları, İntegral ve uygulamaları, Diferansiyel denklemlere giriş, İstatistik

**73541268**  **YABANCI DİL- II**

Present Perfect Tense, Present Perfect Tense Adjectives, Adjectives & Adverbs, Passives, Conditionals, Relative Clause, Noun Clause, Reported Speech, Gerunds And Infinitives.

**73541270 TEKNİK RESİM**

Teknik çizimin temel esasları,Ölçekli çizim,Ölçülendirme, Geometrik çizimler, Geometrik cisimlerin izdüşümü,Düzlemlerin arakesiti,Basit parçaların perspektifi, Temel görünüş çizimleri,Parçaların tam kesitleri ve tarama.

**73541272 TEMEL ELEKTRİK –ELEKTRONİK BİLGİSİ**

Yarı iletken malzemeleri, Diyotların Yapısı ve Çeşitleri, Doğrultucu Devreler, Filtrelerin Tanımı ve Çeşitleri, Regülelerin Tanımı ve Çeşitleri, Transistörün Tanımı, Yapısı ve Çeşitleri, JFETin Tanımı, Yapısı ve Çeşitleri. Anahtarlama ve Yükselteç Elemanı Olarak Kullanılması, MOSFETin Tanımı, Yapısı ve Çeşitleri. Anahtarlama ve Yükselteç Elemanı Olarak Kullanılması. İşlemsel Yükselteçler.

**73541274  ÇEVRE KİMYASI**

Numune alma,hazırlama ve saklama yöntemleri, Laboratuvar malzemeleri ve reaktif maddeler, Gravimetri, Volumetri, Kolorimetri ve Spektrofotometri   Filtrasyon,  Kurutma ve Yakma.Analiz sonuçlarının ifadesi, Organik maddelerin temel özellikleri, Alifatik bileşikler, Hidrokarbonlar, Organik madde sınıflandırması,Sabunlar,Deterjanlar,Pestisitler.

**73541276 SU TEMİNİ VE KANALİZASYON**

İçme suyu kaynakları ve özellikleri, Su ihtiyacını etkileyen faktörler, Nüfus ve nüfus tahmin metodları ,Su ihtiyacı hesapları, Su temini tesisleri, Su temini ve çevre sağlığı arasındaki ilişki,Çevre sağlığı tesisleri ve özellikleri,

**73541200  SU KİRLİLİĞİ ÖLÇÜM VE ANALİZ YÖNTEMLERİ**

Su Kirliliğine Giriş, Su Kirliliği Yönetmeliği, Suyun Özellikleri ,Su Kirliliğinin Nedenleri, Su Kirliliğinin Çevresel Etkileri, Su Kirliliğinin Önlenmesi, Suyun yeniden kullanılmasına ilişkin yöntemler, Doğal suların oluşumu ve dağılımı, suların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri, Hidrolojik çevrim ve elemanları, hidrolojik çevrim sırasında su kalitesinde meydana gelen doğal ve antropojenik değişimler, Organik maddelerin biyolojik oksitlenmesi, aerobik ve anaerobik oksidasyonda oksijen talebi, BOİ kavramı, Su kalitesini belirleyici anorganik unsurlar, Su kalitesinde azotlu maddelerin etkileri.

**73541280 ÇEVRE YÖNETMELİKLERİ**

Genel olarak hukukla ilgili tanımlar, hukukun yararları, çevre hukukunun genel hukuk içindeki yeri, çevre mevzuatımızın tarihsel gelişim süreci, Türkiye’nin taraf olduğu Uluslararası çevre anlaşmaları,  Anayasada çevre ile ilgili hükümler ve çevre mevzuatı; Çevre Kanunu, Çevre ile ilgili tüzük, yönetmelikler.

**3. YARIYIL;**

**73551361** **SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI**

Çalışma konusunu seçme, Araştırma yapılacak alanla ilgili olarak plan yapma, araştırma yapılacak alanla ilgili kaynak tarama, kaynaklara ulaşma ve kaynaklardan faydalanarak uygulama ve laboratuvar çalışmasını yapma ,elde ettiği sonuçları rapor halinde yazılı ve seminer olarak sunma.

**73541363 BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM**

Paket program kurulumu, CAD programı, Temel bilgisayar işlemleri, Detay çizimleri,Tefriş ve tarama, Çıktı alma işlemleri.

**73541365  ÇEVRE KİRİLİĞİ ÖLÇÜM VE ANALİZ YÖNTEMLERİ-I**

Laboratuvarlarda uyulması gereken kurallar, Laboratuvar kazaları ve ilk yardım önlemleri, Laboratuvar cihazlarının ve cam eşyaların tanıtılması, Çözelti hazırlanması ile ilgili hesaplar, Çevre Kirliliği parametrelerinin ölçümünde kullanılan cihazlar. (Gaz kromotografisi, UV-spektroskopisi, ICP )

**73541367  SULARIN ARITILMASI VE SİSTEM DİZAYNI**

İçme ve kullanma sularının özellikleri,Içme suyu arıtım sistemleri, Biriktirme hazneleri,  Havalandırmanın amacı, havalandırıcı çeşitleri Havalandırma ile ilgili hesaplar Koagülasyon-flokülasyon,  Çöktürme prosesi ve ünite tasarımı, Filtrasyonun amacı ve mekanizması ,Hızlı ve yavaş kum filtrasyonu prosesleri ve ünite tasarımı, Tat ve Koku kontrolü,aktif karbon filtreleri,demir ve mangan giderme, Dezenfeksiyon.

**73541373 TOPRAK KİRLİLİĞİ**

Toprağın tanımı, yapısal özellikleri, toprak kirliliğinin tanımı ve kirliliğin kaynakları, kirleticilerin topraktaki taşınımı, kimyasal ve fiziksel özellikler, toprak kirliliğinin araştırılması ve incelenmesi, toprak kirliliğinin giderilmesi

**73541387 KATI ATIKLAR VE KONTROLÜ**

Katı atık tanımı, Katı atık kaynakları, Katı atıkların özellikleri, Katı atık yönetimi, Katı atıkların değerlendirilmesi ve bertaraf yöntemleri, Katı atıkların geri kazanım yöntemleri, Katı atık depo alanlarının incelenmesi, Yakma, Kompostlama,Tehlikeli atıklar, Tıbbi atıklar, Radyoaktif atıklar, Katı atık yönetmeliği.

**73541391** **İŞ GÜVENLİĞİ VE İŞCİ SAĞLIĞI**

İş güvenliğinin tanımı, önemi ve amacı, İşçi Sağlığı ve genel güvenlik, Koruyucu araçlar,takılan koruyucu aparatlar, Yetişkinlerde temel yaşam desteği, İş kazası meydana getiren nedenler, Kazaların işgücü ve ekonomiye etkileri Korunma önlemlerinin alınması,Yangın ,yanma olayı, yangın çeşitleri ve nedenleri, Acil bakım gerektiren hastalıklarda ilk yardım, Solunum yolu tıkanıklığında ilk yardım, Zehirlenmeler, sıcak çarpması, yanık ve donmalar ile yabancı cisim kaçmalarında ilk yardım, Acil taşıma teknikleri, kısa mesafelerde hızlı taşıma teknikleri, Sedye oluşturarak hasta veya yaralıları taşıma, Risk Değerlendirme

|  |
| --- |
|  |

**73541371 ELEKTRİK-ELEKTRONİK KONTROL SİSTEMLERİ (SEÇMELİ)**

Kontrol sistemlerinde kullanılan kumanda elemanlarını takma ve çalıştırma . Kontrol sistemlerinde önemli olan kumanda işlemleri.

**73541375  MESLEKİ YABANCI DİL-1 (SEÇMELİ)**

|  |
| --- |
| Mesleki yabancı dil yeterliklerine temel teşkil edecek genel İngilizce dil bilgilerinin tekrarı,Mesleki terim, kavram ve terminoloji, Öz geçmiş hazırlama, Mesleki bir konu hakkındaki bir teknik makalenin değerlendirilmesi.   |

**73541377  ARAŞTIRMA YÖNTEM VE TEKNİKLERİ(SEÇMELİ)**

Araştırma Konularını Seçme, Kaynak Araştırması Yapma, Araştırma Sonuçlarını Değerlendirme, Araştırma Sonuçlarını Rapor Hâline Dönüştürme, Sunuma Hazırlık Yapma, Sunumu Yapma.

|  |
| --- |
|  |

**73541379  ÇEVRE BİYOTEKNOLOJİSİ(SEÇMELİ)**

Çevre biyokimyası ve hücrenin kimyasal unsurları, Biyokimyasal reaktörler,biyolojik yıkım,gıda maddelerinin kimyası,insan biyokimyası,doğal döngü Çevre mikrobiyolojisi,mikroorganizmalar,büyüme kinetiği Arıtım mikrobiyolojisi Atıksuyun genel özellikleri ve atıksu kirliliği ölçüm parametreleri, Biyoreaktörler, basit arıtım reaktörleri,biyodiskler, mebran biyorektörler, Biyolojik arıtım:Aerobik biyolojik arıtım,Anaerobik biyolojik arıtım, Çamur çürütme,çamur ıslahı, Aerobik çamur çürütme ,Anaerobik çamur çürütme, Biyolojik çeşitlilik, Katı atıkların geridönüşümü, Gaz atıkların geridönüşümü.

**4.YARIYIL**

**73541464 BİLGİSAYARLI VERİ TOPLAMA VE KONTROL**

Endüstride ihtiyaç duyulan Bilgisayarlı Veri Toplama ve Kontrol Yazılımının (SCADA) temel ilke ve prensipleri ve böyle bir sistemin tasarlanması. Bunun için seçilen SCADA yazılımı kullanılarak program geliştirme yöntemleri, teknikleri ve PLC ile iletişimi.

**73541466 ATIK SULARIN ARITIMI VE SİSTEM DİZAYNI**

Atıksu kaynakları, atıksuların miktarı ve genel karakteristikleri Atıksu arıtımında kullanılan temel işlemler ve arıtma metotları Akımın ve konsantrasyonun dengelenmesi, Mekanik arıtma birimleri (ızgara, kum tutucu ve ön çökeltim havuzları), Aktif çamur sistemleri, Havalandırma sistemleri, Nitrifikasyon ve denitrifikasyon prosesleri,  Son çökeltim prosesi,Çamurlara uygulanan işlemler: çamur yoğunlaştırma prosesi, çamur arıtımı ve bertarafı. İleri atıksu arıtımında kullanılan arıtma metodları, ileri atıksu arıtımı örnekleri.

**73541468 HAVA KİRLİLİĞİ ÖLÇÜM VE ANALİZ YÖNTEMLERİ**

Atmosferin fiziksel ve kimyasal yapısı,  Hava kirliliğinin tanımı, hava kirliliğinin kaynakları ve kirletici maddeler, Madde döngüleri ve hava kirliliğine olan etkileri, Hava kirliliğinin etkileri, Yakıtlar, yanma olayı ve hava kirliliği, İklim değişikliği kavramı ve Kyoto Protokolü, Hava kalitesi standartları ve ölçüm ve analiz yöntemleri, Hava kirleticilerinin atmosferik yayılımı ve modellenmesi, Hava kirliliğinin kontrolü , Türkiye’de hava kalitesi yönetimi, Hava kirliliğinin canlılar üzerindeki etkisi, Hava kirliliğini düzenleyen yasa, tebliğ ve yönetmelikleri.

**73541470  HAVA KİRLİLİĞİ KONTROLÜ VE SİSTEM DİZAYNI**

Yakıtlar ve yanma reaksiyonu, Baca gazı bileşimi, Temiz hava planı, Emisyon ve kirletici kaynak envanteri, Toz ve partikül madde kontrolü, Çökeltim odaları,ataletli ayırıcılar,elektrostatik çöktürücüler, Yapışma ve Difüzyon tipi toz tutucular,  Filtrasyon ve Torba filtreler,Islak toz tutma, Absorpsiyon, Adsorpsiyon,İnsinerasyon Kondensasyon ve membran prosesler, Baca gazı desülfürizasyonu , Tehlikeli ve zararlı hava kirleticilerin giderim teknolojileri,  Atık gazlardaki azot oksitlerin arıtılması.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**73541472 ÇEVRE KİRİLİĞİ ÖLÇÜM VE ANAİZ YÖNTEMLERİ-II**

Numune alma ve saklama yöntemleri, çevre kirliliği izleme parametreleri hakkında teorik bilgi ve tayin yöntemleri: pH, renk, bulanıklık, katı maddeler, asidite, alkalinite, sertlik, çözünmüş oksijen, biyolojik oksijen ihtiyacı, kimyasal oksijen ihtiyacı, yağ-gres, azot, fosfor, klor, ağır metaller.

**73541476  KALİTE GÜVENCE VE STANDARTLARI**

Standardizasyonun tanımı, Standardizasyonun konusu, amaçları ve ilkeleri, Standardizasyonun üreticiye, tüketiciye ve ekonomiye sağladığı faydalar, Türk Standartları Enstitüsü ve görevleri, Türkiye’deki belgelendirme çalışmaları, Bölgesel ve uluslararası standardizasyon kuruluşları,Ulusal ve uluslararası metroloji, kalibrasyon çalışmaları ve kuruluşları, Kalite ve kalite kavramları, kalite yaklaşımları, kalite ve verimlilik arasındaki ilişki, Kalite Güvencenin yararları, kalite kontrol kavramı, toplam kalite yönetimi ve kalite önderleri, Kalite yönetim sistemi, faydaları ve prensipleri, TS EN ISO 9001 : 2008 Kalite Yönetim Sistemi, TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi, Mesleki Standartlar.

|  |
| --- |
|  |

**73541482  TOPLUMSAL HİZMET PROJELERİ (SEÇMELİ)**

Sosyal içerikli projelerin uygulama ve sunumlarının yapılması.

**3541488  ENDÜSTRİYE DAYALI EĞİTİM**

Endüstriye Dayalı Eğitim, ön lisans programı esnasında edinilen teorik bilgilerin uygulama aşamasına geçirilmesi alanında öğrenciye olanaklar sunar. Bu nedenle işle ilgili her türlü faaliyeti kapsar. Staj için olası iş yerleri belirlenerek her akademik yılın başında bölüm başkanlığı tarafından ilan edilecektir. Öğrenciler staj kapsamında çalışma alanlarını kapsayan herhangi bir iş alanında, 30 gün (günde en az 8 saat olmak üzere) fiili olarak çalışmak durumundadır. Yapılan iş detaylı bir şekilde günlük olarak kaydedilir ve raporlanır. Hazırlanan staj raporu çalışma ortamındaki ilgili kişi tarafından onaylanır ve değerlendirilmek üzere bölümdeki ilgili akademik personele teslim edilir.